COPAL ELECTRONICS

表示付き連成圧対応
圧力スイッチ

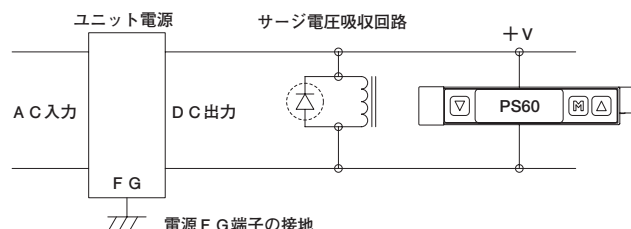
PS60

CEマーキング（EMC指令適合）

取扱説明書 Ver.2.1

このたびは、日本電産コパル電子製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用の前に、この説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用ください。
尚、この取扱説明書は、大切に保管してください。

⚠ 正しくお使い下さい

①PS60の適用媒体は、非腐食性気体です。
②PS60-102R／302Rにて真空破壊時の印加圧力は最大500kPaまでです。
③配線作業は、必ず電源を切った状態で行って下さい。
④動作モードに於いて、△キーを3秒以上続けて押すと、ロック状態に入りキー操作できません。"設定の保護"の項目を参照してロックを解除して下さい。
⑤電源には安定した直流電源をご使用下さい。PS60と同じ電源ラインで使用するリレーやソレノイドなどの誘導負荷には、サージ電圧吸収素子(ダイオード・バリスタなど)を入れてください。高圧線や動力線との並行配線や同一配管の使用は避けて下さい。
⑥電源入力は、定格を越えないよう電源変動をご確認下さい。また、起動直後と設定操作中には、通電を遮断するなどの急激な電圧変動は与えないで下さい。メモリデータが消失し動作不良に至る場合があります。
⑦配管時に表示部本体に力を加えないで下さい。
⑧本体のクリーニングには中性洗剤を使用し、シンナーなどの溶剤は使用しないで下さい。
⑨表示パネルの設定キーは、先端の尖ったペンなどで操作しないで下さい。設定キーに穴があき破損することがあります。
⑩圧力ポートから針金等を入れないで下さい。内部のダイアフラムが破損して正常な動作が得られなくなります。
⑪蒸気，ホコリなどの多い所や、水，油が直接かかる所での使用は避けて下さい。
⑫【ノイズ対策の推奨】
本製品の電源端末にはノイズ吸収素子（ラインフィルタ・サージアブソーバ等）の使用を推奨致します。

製品のお問い合わせ先：

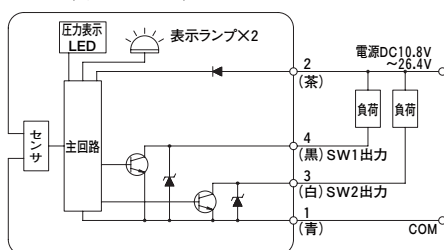
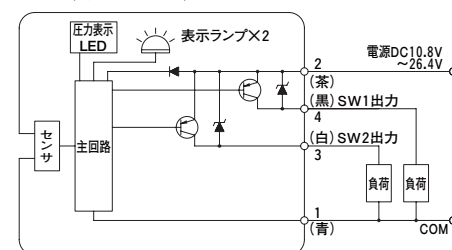
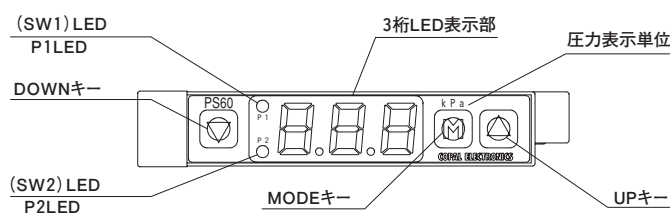
日本電産コパル電子株式会社

本社／〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-5-25,西新宿木村屋ビル Tel,03-3364-7071

仕様

型　式		PS60		
		102R	302R	103R
形（指示方式）		ゲージ圧		
定格圧力範囲		-100〜100kPa	-100〜300kPa	-0.10〜1.00MPa
最大圧力		200kPa	600kPa	1.5MPa
破壊圧力		500kPa	1.0MPa	2.0MPa
適用媒体		非腐蝕性気体		
電源電圧		12V〜24DVC±10%　リップルP-P　10%以下		
消費電流		30mA以下		
スイッチ出力		NPN（2点SW）/PNP（2点SW）　トランジスタ・オープンコレクタ スイッチ容量：30VDC　100mA以下 残留電圧：1.2V以下（NPN）/2.2V以下（PNP）　負荷電流100mAの時		
	応差（ヒステリシス）	0〜30counts（可変）		
	繰り返し精度	±0.3%FS以内		
	応答性	約5ms		
	短絡保護	有り		
圧力表示		符号を含む 3桁 7セグメント　LED表示（表示回数：約4回／秒）		
	表示精度	±1%FS±1digit		
動作表示		出力1（P1）、出力2（P2）　赤色LEDが出力ON時に点灯		
耐環境性	保護構造	IP40：IEC準拠		
	使用温度範囲	−10〜50℃（保存温度−20〜70℃）		
	使用湿度範囲	35〜85%RH		
	耐振動	10〜500Hz　振幅1.5mm/98.1m/S^2　3方向　各2時間		
	耐衝撃	490m/S^2　3方向　各3回		
	EMC	EMI:EN55011　Group1,ClassB:1998,EMS:EN61326-1:1997/A1:1998 圧力表示値、SW動作点の変化量：±5%FS以下		
温度特性		±3%FS（0〜50℃　25℃基準）		
圧力ポート		M5メネジ		
受圧部材質		シリコン単結晶		
質量		約50g（ケーブル1.5m含む）		
付属品		コネクタ付きケーブル, DINアダプタ		

出力回路図（リード線色はI.E.C規格に準拠しています）

NPN（2点SWタイプ）

PNP（2点SWタイプ）

操作パネルの名称

エラー表示について

■エラー時には次のように対処してください。

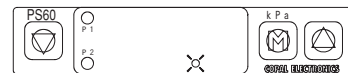
エラー表示	内容	処理方法
E1	過負荷電流が流れています。 （過負荷検出したSW1、SW2のLEDが点滅します。）	電源を切ってから負荷の状態を確認してください。
E2	ゼロ点調整時に圧力がかかっています。	Ⓜキーを押して E2 を解除し、圧力ポートへの印加圧力を大気圧にし、もう一度ゼロ点調整を行って下さい。
-H-	印加圧力が表示圧力範囲の上限を超えています。	印加圧力を確認してください。

機能

起動表示確認

電源を投入すると、全点灯表示を一度だけ行います。　動作モードで、圧力検出処理を開始します。

非表示モード（低放出熱量）

●初期設定で3桁LEDを非表示に設定した場合にのみ、動作中にキー操作をしない状態が約10秒間続くと、非表示モードになり、3桁LEDを消灯します。
　消灯中にキー操作をすると3桁LEDを再点灯します。
注）モード中は、図の小数点が点滅し動作中である事を知らせます。
注）モード中も、SW出力,SW出力表示灯は通常動作します。
注）モード中も、SWの過負荷を検出しエラー表示を行います。
※非表示モードの設定に関しては初期設定モードをご覧ください。

非表示モードでは、放出熱量の低減が見込めます。

表示範囲

●右表の中から、表示範囲を選択できます。
注）“—”線部：分解能及び表示桁数の関係で倍率が選択できません。
※表示範囲の設定に関しては初期設定モードをご覧ください。

選択数字	圧力レンジ 102R	302R	103R
1 (kPa)	−100～100	−100～300	—
2 (MPa)	—	—	−0.10～1.00
3	−75～75	−75～225	—
4	−1.00～1.00	−1.00～3.00	−1.0～10.0
5	−14.5～14.5	−14.5～43.5	−14～145
6	29.5～0.0（大気圧）	29.5～0.0（大気圧）	—

スイッチ出力

●下表の中からスイッチ出力を選択できます。
注）セパレートモードでは、設定1とSW1、設定2とSW2がそれぞれ対応し動作します。
注）ウインドコンパレータモードでは、SW1とSW2に共通の、下限値（設定1）、上限値（設定2）で動作します。
※スイッチ出力の設定に関しては初期設定モードをご覧ください。

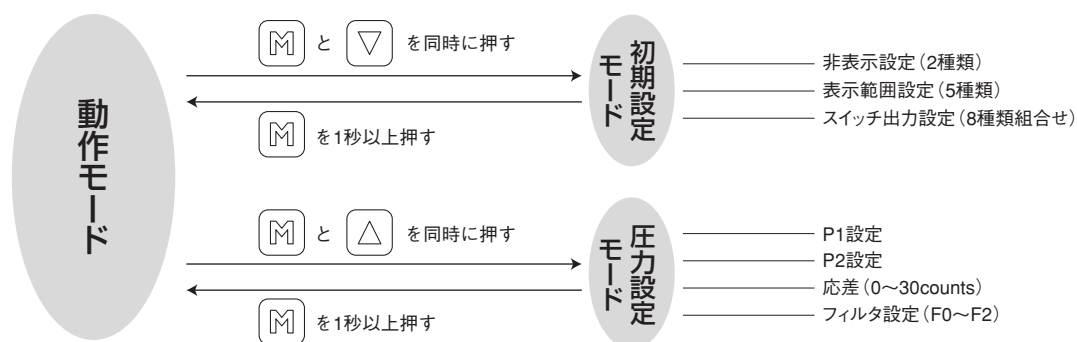
出力	SW1				SW2			
モード	セパレート		ウインドコンパレータ		セパレート		ウインドコンパレータ	
動作	H	L	A	B	H	L	A	B
選択数字 1	○				○			
2	○					○		
3		○			○			
4		○				○		
5			○				○	
6			○					○
7				○			○	
8				○				○
	設定1		（下限）：設定1 （上限）：設定2		設定2		（下限）：設定1 （上限）：設定2	

動作は下図の4種類です。

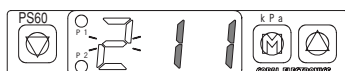
セパレートモード	ウインドコンパレータモード
（H動作） OFF ON -Pr Pr P1：SW1 P2：SW2 H H	（A動作） ON OFF ON -Pr Pr P1 P2 H H
（L動作） ON OFF -Pr Pr P1：SW1 P2：SW2 H H	（B動作） OFF ON OFF -Pr Pr P1 P2 H H
P1≦P2　or　P1≧P2	P1≦P2−2H
H：応差、P1=設定1、P2=設定2	

デジタルフィルタ

●2種類のデジタルフィルタ（25ms、250ms）を選択できます。圧力変動が激しく表示の読み難い場合にご使用ください。
（注1）選択されたデジタルフィルタは、圧力表示、スイッチ出力に反映されます。
※デジタルフィルタの設定に関しては圧力設定モードをご覧ください。

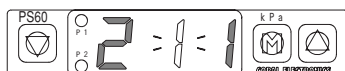
操作手順

初期設定モード

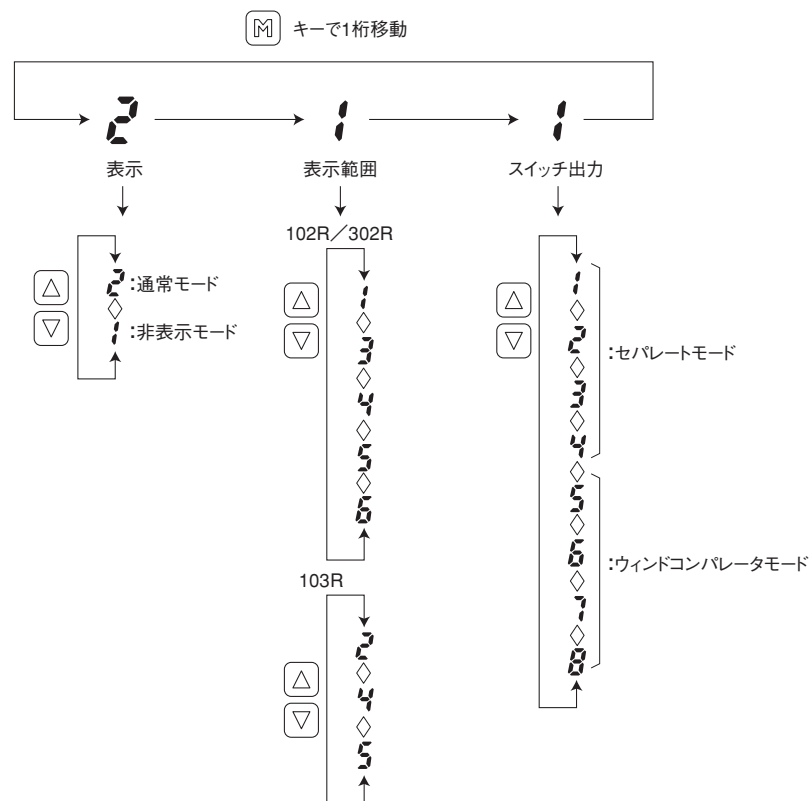
非表示モード、表示倍率、スイッチ出力を設定します。

初期設定モードにします

動作モードで ▽ と Ⓜ キーを同時に1秒以上押します。

初期設定モードに入ると、3桁目が点滅し、現行の設定を表示します。

注）工場出荷時の設定は、102Rと302Rは 211 で、103Rは 221 です。

初期条件を設定します

Ⓜ キーを1回クリック（1秒以上押さない）するごとに、設定桁が移動し点滅します。

▽ か △ キーを操作して、設定条件を選択し表示します。

圧力設定モード

設定1、設定2、応差、デジタルフィルタを設定します

圧力設定モードにします

動作モードで[M]と[△]キーを同時に1秒以上押します。
圧力設定モードに入るとP1LEDが点滅し、LED表示部に現行の設定を表示します。[▽]か[△]キーを操作して、各項目の設定を行います。
以下、[M]キーをクリック（1秒以上押さないこと）すると、設定項目が進みます。但し、1秒以上押すと、設定を確定し動作モードに復帰します。

圧力値を設定します

P1設定に入るとP1LEDが点滅し、現行の設定値を表示します。
注）工場出荷時のP1,P2の設定は、102R/302Rが[050]、103Rは[0.50]です。
注）設定可能範囲は、定格圧力の110%以内とします。
注）SW動作がウインドコンパレータモードの場合、P1≦P2ー2Hの設定条件内で設定してください。

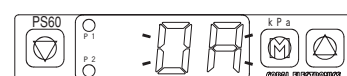
P2設定に入るとP2LEDが点滅し、現行の設定値を表示します。
注）設定可能範囲は、定格圧力の110%以内とします。
注）SW動作がウインドコンパレータモードの場合、P1≦P2ー2Hの設定条件内で設定してください。

応差設定に入るとP1とP2LEDが点滅し、現行の設定値を表示します。
注）工場出荷時の応差（H）の設定は、102R/302Rが[00]、103Rは[.00]です。
注）設定可能範囲は、30カウント以内とします。
注）SW動作がウインドコンパレータモードの場合、P1≦P2ー2Hの設定条件内で設定してください。

フィルタ設定に入るとLEDの点滅は行わず、現行の設定値を表示します。
注）工場出荷時のデジタルフィルタ設定は[F0]です。
注）選択可能な設定は、[F0]:フィルタ無し、[F1]:25msフィルタ [F2]:250msフィルタの3種類です。

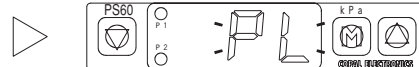
ゼロ点調整

ゼロリセット

圧力ポート開放時の圧力表示をゼロに調整します。
先ず圧力ポートを大気開放し、印加圧力をゼロにします。
動作モードに於いて、[▽]と[△]キーを同時に押下し、LED表示部に[0A]が点滅したら、キーを放します。およそ1秒後にポート圧力を検出し、ゼロ点を補正します。

[0A]の点滅が消えたら調整修了です。
調整値は次回のゼロ点調整まで有効です。

設定の保護

パネルロック

キー操作をロックし、設定値を保護します。
動作モードに於いて、△キーを3秒以上続けて押すと、LED表示部に PL が点滅し、ロック状態に入ります。
ロック中の表示及び出力動作は正常に機能します。
ロック状態に於いて、▽キーを3秒以上続けて押すと、LED表示部に PA が点滅し、ロックが解除されます。

パネルロックの状態は記憶されますので
再起動後も有効です。

配管、取付方法

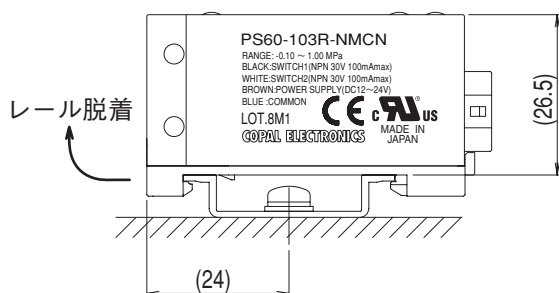
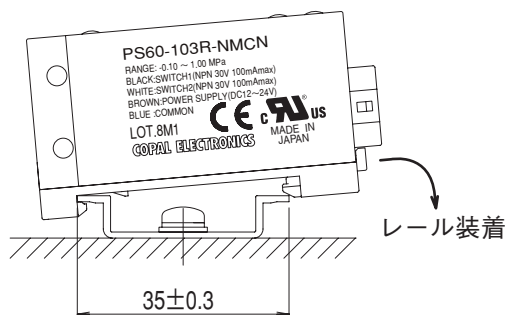
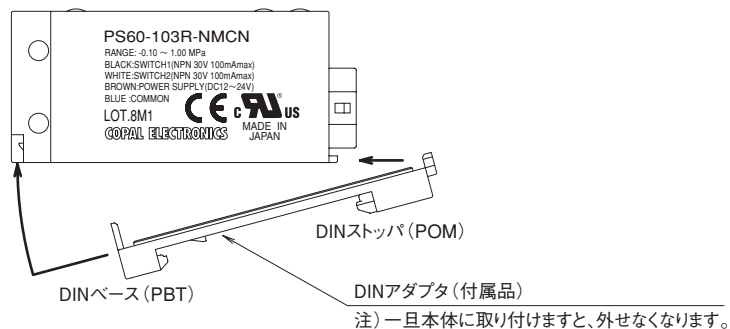
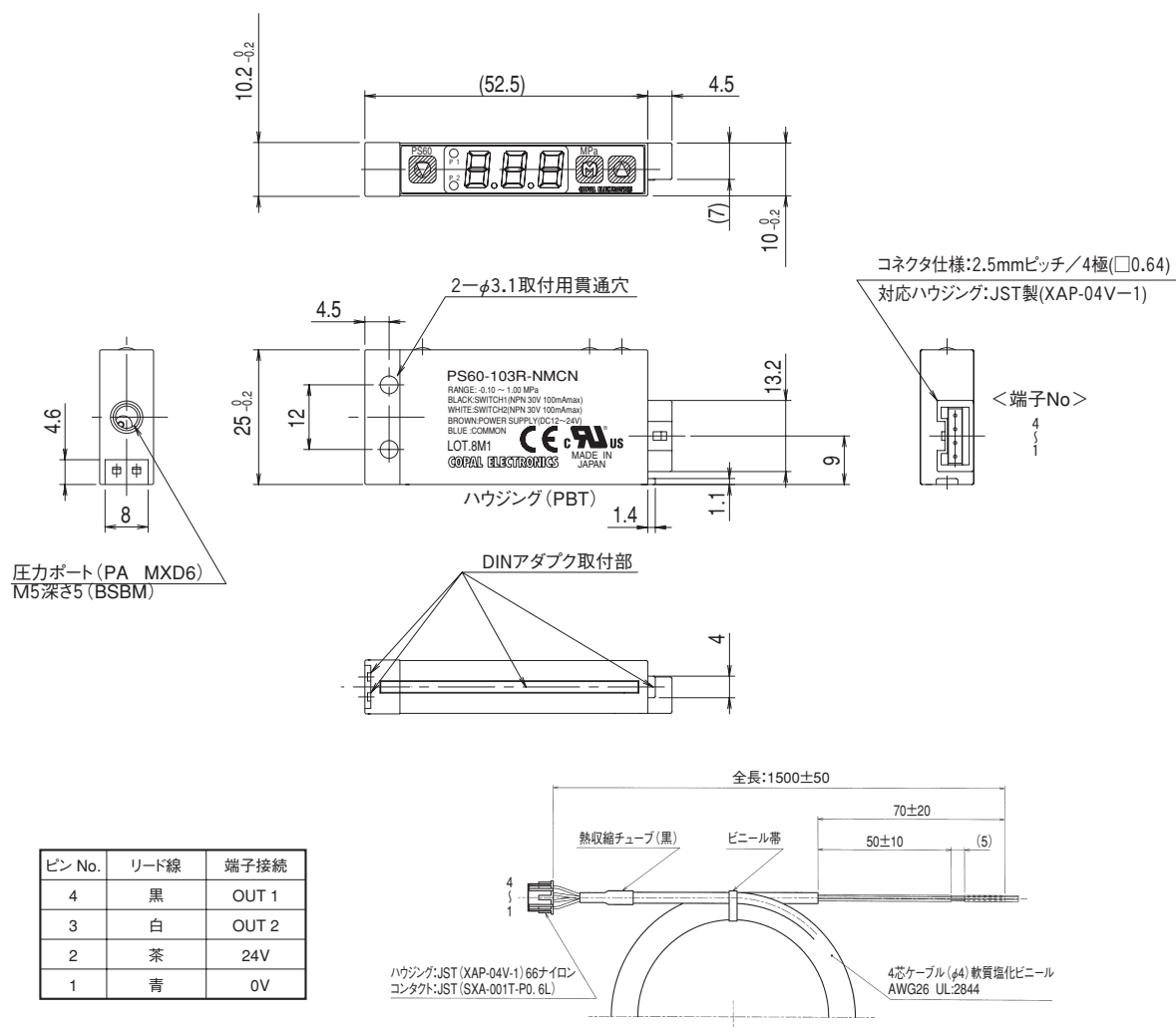
空圧用圧力ポートの配管

圧力ポート部を持ち、市販の継手を取り付けてください。締め付けトルクは、1.0N・m以下にしてください。
注）締め付けの際、本体ケース部に力を加えないでください。破損する恐れがあります。

DINレール取付仕様

外形寸法（単位：mm）

PS60

ピン No.	リード線	端子接続
4	黒	OUT 1
3	白	OUT 2
2	茶	24V
1	青	0V

保証

本製品の保証期間は1年間とし、納入日より1年間に弊社の設計、製造上の原因により発生した故障につきましては、無償で修理または交換致します。尚、ここでいう保証は本製品単体の保証を意味し、本製品の不具合により誘発された損傷についてはご容赦頂きます。

但し、次の場合は保証の対象外になりますのでご注意下さい。

①取扱説明書に対して誤った使用、使用上の不注意による故障及び損傷

②不適当な改造、調整、修理による故障及び損傷

③天災、火災、その他不可抗力による故障及び損傷

型式